

IV Jornadas Técnicas de la IDE de España (JIDEE 07)

La interoperabilidad geográfica como horizonte para la Diputación de Pontevedra. Implantación de GEOPISTA

[Autor 1:] **Rafael Llano de la Concha**, Diputación de Pontevedra

[Autor 2:] **Eugenio Marcote**, Diputación de Pontevedra

Resumen

La **Diputación de Pontevedra** en un intento por conseguir la modernización de la Administración Local ha puesto en marcha una iniciativa para mejorar la calidad del servicio que sus Ayuntamientos prestan a sus ciudadanos además de mejorar su gestión interna permitiendo georreferenciar y automatizar la gestión municipal de sus Ayuntamientos. Para ello, ha liderado la implantación del Sistema de Información Territorial GeoPISTA en los municipios de su provincia, cuyo resultado final será que todos los Municipios de la provincia de Pontevedra dispongan de un Sistema de Información Geográfico Corporativo, que les permitirá centralizar, homogeneizar y normalizar toda su información (espacial y alfanumérica), además de compartirla entre sus departamentos y con otras entidades. Todo ello, siguiendo los estándares y directrices del Open GeoSpatial Consortium (OGC) y las normas ISO disponibles actualmente.

GeoPISTA se consolida como el Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos dentro de la Administración Pública española desarrollado por iniciativa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) y promovido por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP).

GeoPISTA, como Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos, parte de la base de una cartografía y permite georreferenciar tanto la información como la propia gestión municipal. El sistema proporciona así a los Ayuntamientos y también a los ciudadanos, cartografía e información espacial en línea basándose en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). El uso intensivo de las normalizaciones y estándares OGC permite a GeoPISTA potenciar la interoperabilidad y el intercambio de información y servicios entre las administraciones de los tres niveles: Administración General del Estado, administración regional y administraciones locales en aras a una mayor coordinación y colaboración.

Para analizar y comprender las decisiones tomadas, se expondrá la problemática existente en la provincia de Pontevedra, su dispersión geográfica, su gran cantidad de núcleos poblaciones, etc. Se detallarán los beneficios y mejoras que el sistema GeoPISTA ha proporcionado a los Ayuntamientos y las fases que para lograr el éxito completo de la implantación se han seguido. Estas fases abarcan desde una primera consultoría en cada municipio que ha permitido detectar las necesidades concretas de cada municipio y una instalación y carga de datos personalizada hasta las tareas de formación, soporte y mantenimiento tan necesarias para una correcta explotación de un sistema de estas características. Finalmente se hará un breve resumen con las conclusiones e incidencias detectadas tanto durante la fase de implantación como en la explotación de la aplicación por parte de los Municipios, como son por ejemplo problemas con la normalización de datos y formatos, la evolución de los estándares, es decir, dificultades que a día de hoy existen en la aplicación de las nuevas tecnologías.

Además, se detallarán algunas de las características más importantes de GeoPISTA, desde sus módulos y funcionalidades más básicas hasta los módulos específicos, así como las características técnicas del sistema (estándares que permiten la interoperabilidad del sistema y su integración en la Infraestructura de Datos Espaciales de España IDEE), haciendo un especial hincapié en las posibilidades de colaboración con otras instituciones que el nuevo Sistema de Información proporcionará, como por ejemplo la conexión a la Oficina Virtual de Catastro, su integración con otras herramientas de gestión, etc.

Para finalizar se detallarán las líneas de futuro que se pretenden continuar para conseguir que Pontevedra sea un referente para el resto de Administraciones Públicas y conseguir el horizonte planteado que es alcanzar la interoperabilidad geográfica.

Palabras clave: Interoperabilidad, OGC, GeoPISTA

1 Introducción

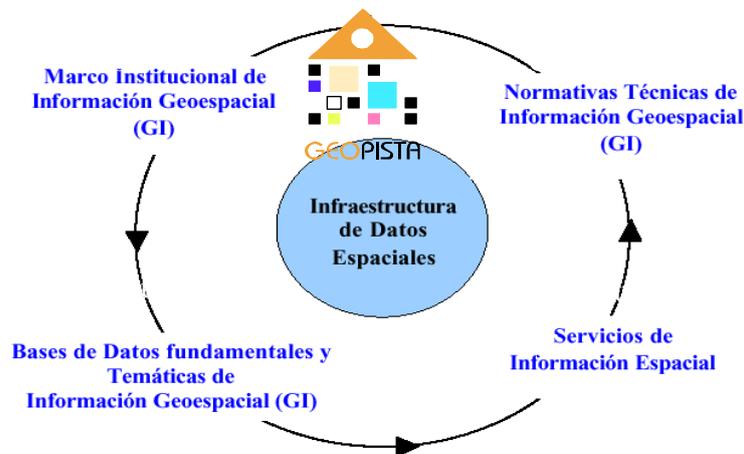
El objetivo de la presente ponencia es describir el proceso de modernización local que desde la Diputación de Pontevedra se ha iniciado. Este proceso de modernización ha consistido en la implantación del Sistema de Información Territorial GeoPISTA en los municipios de su provincia.

En el artículo se presenta en primer lugar una descripción del sistema GeoPISTA y de las funcionalidades que presenta, para a continuación mostrar los beneficios y mejoras que su implantación supondrá para los municipios implicados. A continuación, se detallará las fases seguidas para conseguir el éxito del proyecto y las incidencias y problemas que durante el proceso se han detectado.

Para terminar, se establecen las conclusiones generales y se describe la evolución del propio sistema GeoPISTA y las próximas líneas de actuación que se seguirán desde la Diputación de Pontevedra.

2 GeoPISTA, Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos

El proyecto GeoPISTA consiste en un Sistema de Información Territorial para Ayuntamientos que, partiendo de la base de una cartografía, permite la georreferenciación tanto de la información como de la propia gestión municipal, proporcionando así a los Ayuntamientos y a los ciudadanos un conjunto de servicios en línea basados en Sistemas de Información Geográfica (SIG). A lo largo del desarrollo del proyecto la incorporación de normas técnicas, de modelización de datos e información básica de referencia en la administración local y la búsqueda de acuerdos y protocolos entre administraciones lo orientaron hacia una dimensión más amplia, hacia el concepto de **Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)**.



El Sistema GeoPISTA, además de tomar como base las motivaciones del proyecto definidas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), establece un conjunto de premisas y objetivos básicos como claves para su éxito, como son: la normalización de la información geográfica, establecimiento de “lenguajes” y “conocimientos” comunes de las administraciones locales en relación a la información espacial existente en sus municipios, desarrollo de aplicaciones y herramientas que ayuden a los municipios pequeños y medios utilizar sistemas SIG, adaptación de las herramientas mencionadas para su uso desde aplicaciones comerciales de amplia implantación.

Para conseguir un nivel de normalización adecuado y un soporte para facilitar el intercambio de información se ha establecido el criterio de adoptar el uso de normas ISO y especificaciones del Open GeoSpatial Consortium (OGC) como organismo líder en el desarrollo de especificaciones geoespaciales y sistemas basados en localización.

Entre las tecnologías, normas e infraestructuras que se han utilizado para el desarrollo de GeoPISTA es posible destacar:

- Uso del lenguaje Geographic Markup Language (GML) para intercambio de información.
- Desarrollo de servidor de mapas (o Web Map Server) según especificaciones de OGC.
- Desarrollo de una herramienta de metadatos basada en el estándar ISO 19115 que facilitará el desarrollo de catálogos y el intercambio de información geográfica.
- Desarrollo de un módulo Administrador de Cartografía que realiza la normalización de la información y proporciona la conversión de formatos entre distintas herramientas.

Con una visión más allá de las aplicaciones que proporciona, GeoPISTA se convierte en una plataforma con una serie de potencialidades que prevén su desarrollo futuro en el marco de las IDE. Algunas de estas potencialidades son:

- Adaptabilidad a cualquier organización:
 - Personalizable y escalable.
 - Multi-idioma.

- **Visión Territorial y Exhaustiva:**
 - No sectorización de las políticas
 - Modelización de parámetros cualitativos frente a la cuantificación aséptica.
- **Normalización y Unificación Nacional:**
 - Permite comparar/intercambiar información.
- **Base de Datos Multipropósito:**
 - Asignación económica de inversiones.
 - Gestión municipal.
 - Trabajar con múltiples variables y permitir generar indicadores para el análisis y el diagnóstico.
- **Carácter Digital:**
 - Permite el intercambio de datos.
 - Permite la integración con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.1 Funcionalidades que ofrece

El Sistema de Información Territorial GeoPISTA dispone de un conjunto de módulos, básicos y específicos.

Los módulos específicos pretenden facilitar las tareas rutinarias que diariamente se llevan a cabo en un Ayuntamiento, mediante asistentes guiados, funcionalidades específicas, etc. Están dirigidos especialmente a los técnicos de los Ayuntamientos y no requieren de conocimientos informáticos específicos.

Por otro lado, los módulos básicos tienen como objetivo ofrecer las herramientas necesarias para la gestión y administración del sistema completo, sirviendo de base para los módulos específicos. Se trata de módulos más complejos, dirigidos al personal técnico cualificado de los Ayuntamientos.



3.1.1. MÓDULOS BÁSICOS

Los módulos básicos tienen como objetivo ofrecer las herramientas necesarias para la gestión y administración del sistema completo. Dentro de estos módulos básicos se pueden destacar:

- ✚ EDITOR DE CARTOGRAFÍA. EDITOR SIG GENÉRICO.

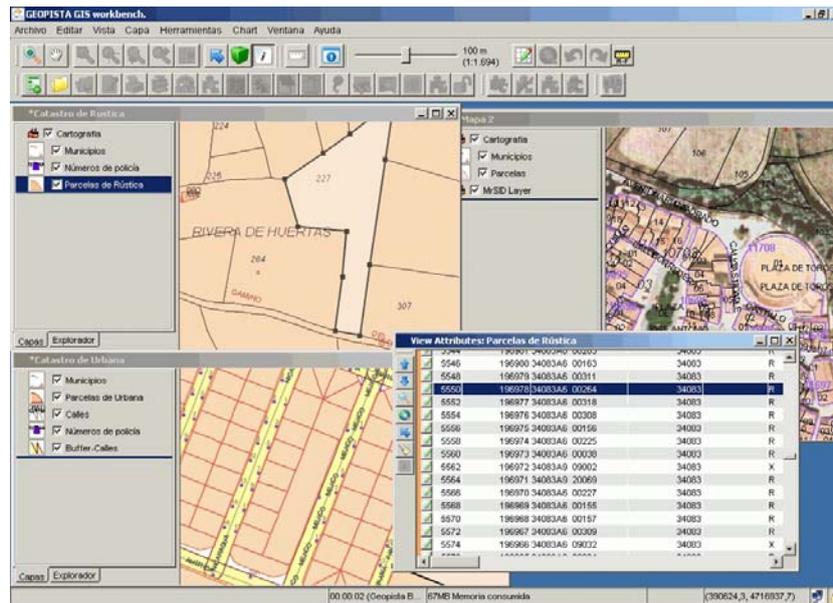
El Editor SIG que incorpora GeoPISTA constituye la base del sistema, puesto que sobre él se fundamentan el resto de funcionalidades del proyecto. Se trata de una herramienta SIG de escritorio destinada a la visualización y procesamiento de datos espaciales, tanto de forma geométrica como tabular. La información geográfica se carga en forma de capas y la combinación de capas con estilos asociados se almacena en forma de mapas.

Además, cualquiera de estos mapas puede ser publicado y visualizado en Internet, gracias a las herramientas suministradas por el servidor de mapas y la guía urbana.

La interfaz del Editor SIG de GeoPISTA permite un rápido acceso a los datos disponibles, con los que permite realizar, entre otras, las siguientes funciones:

- Edición: GeoPISTA permite la modificación de las entidades existentes, sea cual sea su tipo geométrico, así como su creación y borrado.
- Capacidades de visualización: GeoPISTA permite la visualización de varias capas de datos al mismo tiempo. Permite asimismo realizar pintados temáticos por cualquiera de los atributos de información asociado a cada capa, especificando tanto valores discretos como rangos de valores para cada atributo.
- Visualización de Información Cartográfica e Información Raster (ORTOFOTOS) y cliente WMS integrado. GeoPISTA permite visualizar sobre un mismo mapa tanto la información cartográfica como la información vectorial.
- Análisis espacial. GeoPISTA ofrece varias herramientas para realizar procesos de análisis espacial.

- Transformaciones espaciales y deformaciones: GeoPISTA ofrece funcionalidades que permiten realizar transformaciones afines y deformaciones sobre los datos seleccionados.
- Validación de geometrías. GeoPISTA cuenta con herramientas que permiten controlar y asegurar la calidad de los datos cargados.
- Posibilidad de extender las funcionalidades del Editor: El Editor SIG de GeoPISTA tiene un diseño totalmente **modular, abierto y extensible**. Por esta razón, es sencillo añadir nuevas funcionalidades y acceder a las mismas.



Pantalla del EDITOR SIG en el que se han cargado varios mapas

ADMINISTRADOR DE CARTOGRAFÍA.

El administrador de Cartografía permite entre otras funciones:

- Controlar el acceso de los Usuarios.
- Gestionar los perfiles de Usuarios.
- Asegurar la persistencia de la información

APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE DOMINIOS.

Los dominios son variables que permiten personalizar el Modelo de Datos del sistema y adaptarlo a las necesidades finales de los usuarios.

MÓDULO DE METADATOS.

Los metadatos (datos sobre los datos) son cualquier información que describe a un conjunto de datos geográficos. Esta descripción podría incluir: qué datos son (un título, una descripción, unas palabras clave de referencia), quién produjo esa información (descripción de la organización/es y datos de contacto/s), quién facilitó la información (datos del proveedor), cómo está estructurada la información (sistema de coordenadas, proyección, tipo de contenido espacial, descripción de la información asociada), cómo se produjo la información (procesos realizados, relación con otros conjuntos de datos de partida, parámetros de calidad de los datos), para qué esta información (cuál es el propósito con el que se produjo la información, en qué proyectos se ha usado), y un largo etcétera. Este módulo permite la incorporación de estos datos al sistema, su consulta y modificación.

3.1.2. MÓDULOS ESPECÍFICOS

El objetivo de estos módulos es facilitar las tareas rutinarias que diariamente se llevan a cabo en un Ayuntamiento. Basándose en los módulos básicos comentados anteriormente, estos módulos pretenden agilizar la gestión municipal realizada en cada Ayuntamiento.

Entre los módulos Específicos podemos destacar:

MÓDULO DE INFORMACIÓN BÁSICA DE REFERENCIA.

Desde este módulo los usuarios podrán cargar la información básica de referencia del Ayuntamiento, a partir de la cual georreferenciar toda la información municipal. Con toda esta información, el sistema crea las capas básicas de referencia que se utilizarán para el resto de módulos específicos y funcionalidades del sistema.

Estos datos podrán ser accedidos desde cualquier herramienta de GeoPISTA, de modo que se pueden incluso realizar informes y mapas sobre las distintas entidades existentes en el sistema.

MÓDULO DE CATASTRO.

Actualmente GeoPISTA dispone de un módulo Catastral que permite las siguientes funcionalidades:

- Importar los ficheros gráficos (en formato shapefile) con la información catastral relativa a Parcelas y Construcciones proporcionados por la Dirección General de Catastro.
- Importar los ficheros del Padrón Catastral de Urbana y Rústica proporcionados por la Dirección General de Catastro.
- Editar y consultar la información almacenada en el sistema, además de generar informes utilizando plantillas predefinidas por la propia entidad.
- Conexión con la Oficina Virtual de Catastro a través de un Servicio Web habilitado por Catastro para ello. Desde este servicio es posible realizar consultas y acceder a la información más actualizada de cada parcela.

The screenshot shows a software window titled 'Datos Parcela' with several tabs: 'Datos Generales', 'Titulares', 'Movimiento y Finca', 'Construcciones', 'Subparcelas', and 'Domicilio Tributario Adaptado al Bien Rústico'. The 'Listado de Bienes:' section contains a table with one entry: 1907401VK4810H. To the right, detailed information is displayed:

Naturaleza:	UR	Uso:	O
Domicilio Tributario:	PS CASTELLANA 272 MADRID (MADRID)		
Provincia:	28	Municipio:	900
Referencia Catastral:	1907401VK4810H0001VM		
Valor Catastral:	12.468.635,14	Superficie Asociada:	12416
V.C. Suelo:	5.824.022,74	Año Catastral:	2006
V.C.Construcción:			

Below this, there is a section for 'N.I.F.' with fields for 'Nombre:', 'Superficie:', and 'Localización: 6.644.612,40'. At the bottom, there are fields for 'Agregación:', 'Id Rústico:', 'Concentración:', and 'Paraje:'.

Ejemplo acceso a la Oficina Virtual de Catastro

🚦 MÓDULO DE PLANEAMIENTO.

Desde este módulo será posible gestionar el Planeamiento Urbanístico Municipal. Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo podemos resaltar:

- Consulta y Edición los planes existentes en el Municipio e integrados en GeoPISTA con toda la información de Clasificación, Sistemas Generales, Calificación del suelo, Ámbitos de Gestión y Alineaciones.
- Editor de dominios de planeamiento. El usuario podrá personalizar los dominios de la información de Planeamiento asociada. De esta forma GeoPISTA es capaz de adaptarse a la legislación municipal, provincial y autonómica relativa al Planeamiento.
- Generación del informe urbanístico. Actualmente existe un formato tipo de informe urbanístico, personalizable a las necesidades de los usuarios, en la que se detalla la información concreta de la parcela, superficie, datos, catastrales... y además de la información urbanística de la misma, clasificación, calificación y alineaciones.
- Generación de mapas temáticos de Planeamiento, en los que cada usuario pueda resaltar aquellos aspectos que más le interesen.
- Gestión de avisos y eventos relativos al Planeamiento, de tal forma que se faciliten las tareas de gestión urbanística.

🚦 MÓDULO DE INFRAESTRUCTURAS.

Este módulo contiene la información relativa a las redes de Abastecimiento y Saneamiento de municipio. Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo podemos resaltar:

- Carga en el sistema de la información de Abastecimiento y Saneamiento de cada municipio.
- Consulta y Edición de la información asociada: GeoPISTA permite la búsqueda, creación, modificación o eliminación de la información de infraestructuras municipales de abastecimiento y saneamiento. Además, dispone de un conjunto de reglas de validación que permiten asegurar la integridad y coherencia de la información del sistema.

🚩 MÓDULO DE PATRIMONIO.

Este módulo recoge los epígrafes relativos a Bienes Inmuebles según el reglamento de Bienes de las Administraciones Locales y permite su actualización y modificación, así como la impresión de las fichas e informes necesarios.

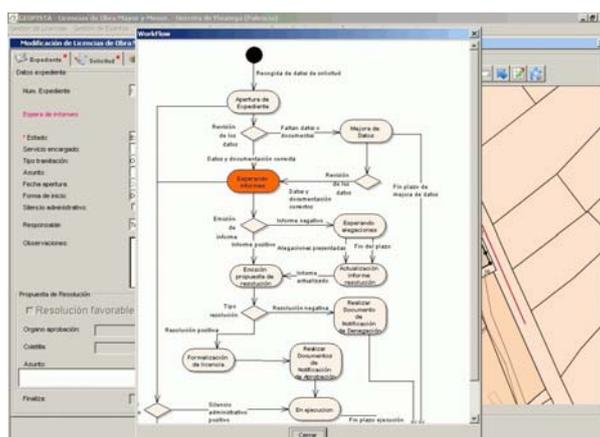
Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo podemos resaltar:

- Consulta y edición de la información relativa al epígrafe de bienes inmuebles del Inventario de Patrimonio Municipal.
- Geocodificación de bienes inmuebles respecto al parcelario catastral.
- Realizar consultas y comparaciones entre superficies gráficas y los datos alfanuméricos de patrimonio.
- Generar informes de bienes inmuebles municipales. Actualmente existe un informe tipo con los datos recogidos en el Inventario.
- Generar fichas del libro inventario. GeoPISTA contiene un modelo tipo de ficha de libro inventario.

🚩 MÓDULO DE LICENCIAS DE OBRA MAYOR Y MENOR.

Desde este módulo se realiza la gestión de las Licencias tanto de Obra Mayor como Obra Menor georreferenciándolo en todo momento a la información básica de referencia. Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo podemos resaltar:

- Gestionar licencias de obra mayor y menor. GeoPISTA dispone de un gestor de licencias que permite distinguir entre licencia de obra mayor y menor. Para cada tipo de licencia se dispone de interfaces distintas que facilitan las tareas de introducción y validación de toda la información necesaria para su tramitación.
- Dentro de esta gestión, se podrá consultar el flujo y estado en el que se encuentre cada expediente y los pasos siguientes necesarios para continuar con su tramitación.



Ejemplo Gestor de Flujo del módulo de Licencias de Obra

- Geocodificación de cada licencia mediante dirección postal o georreferenciación de la misma en un mapa.
- Generación de informes de licencias en los que se refleja toda la información relativa a cada licencia.

- Gestión de avisos y eventos relativos a licencias, de tal forma que se faciliten las tareas de gestión y tramitación de expedientes.

MÓDULO DE CONCESIONES Y AUTORIZACIONES.

Recoge la información relativa a Concesiones, Autorizaciones, actividades de Control del dominio Público, etc. Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo podemos resaltar:

- Gestionar solicitudes de ocupación de la vía pública. El usuario podrá, gracias a esta funcionalidad, especificar la ubicación y referencia de los documentos que la solicitud de ocupación haya generado en su tramitación administrativa.
- Geocodificación de cada licencia de ocupación de la vía pública mediante dirección postal o georreferenciación de la misma en un mapa.
- Mantenimiento de un histórico de solicitudes de ocupación de la vía pública.
- Generación de los informes de solicitud de ocupación de la vía pública.
- Generación del plano de solicitudes de ocupación de la vía pública y de mapas temáticos.
- Generación de un informe de calles afectadas por licencias de ocupación, de tal forma que se puedan consultar de una manera rápida y sencilla.
- Gestión de eventos y avisos sobre licencias de ocupación de la vía pública.

MÓDULO ACTIVIDADES CONTAMINANTES.

Este módulo recoge el inventario de las actividades contaminantes que afectan al municipio. Entre las funcionalidades más destacadas de este módulo es posible resaltar:

- Gestión de las actividades contaminantes.
- Gestión de inspecciones y expedientes de actividades contaminantes.
- Control de inspectores y expedientes.
- Mantenimiento de un histórico de actividades contaminantes.
- Realización de mapas de actividades contaminantes. De esta forma los usuarios podrán detectar de una manera visual las zonas de mayor riesgo, zonas que precisen de tratamientos específicos, de acciones y sanciones, etc.
- Generación de Informes sobre actividades contaminantes, personalizables y adaptables a las necesidades concretas de cada momento y cada tipo de contaminación.

GUÍA URBANA Y VISUALIZADOR DE INTRANET.

Este módulo o cliente visualizador permite navegar por mapas a través de Internet utilizando simplemente un navegador. De este modo, se garantiza la presencia del Municipio en la red, permitiendo de una manera ágil y sencilla la publicación de la información de mayor interés para los ciudadanos.

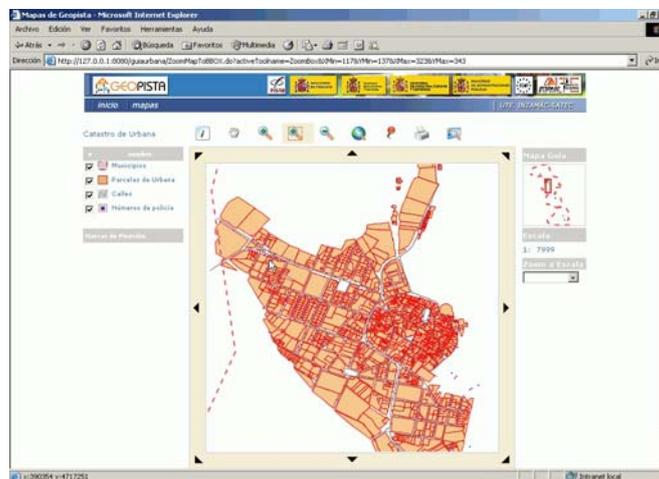
Cada Ayuntamiento podrá publicar sus mapas más significativos, asegurando que los datos mostrados son los que se manejan con el resto de herramientas. De esta forma se podrán ofrecer servicios de valor añadido a los municipios y fomentar actividades, como el turismo o la propia participación ciudadana en las actividades del municipio.

Las operaciones que permite realizar la guía urbana son las siguientes:

- Operaciones básicas de navegación: La guía urbana permite realizar distintas operaciones

de zoom: acercamiento, alejamiento, zoom a determinadas escalas, zoom a un recuadro y visualización completa del mapa, además de desplazamientos por el mapa.

- Mostrar y ocultar capas del mapa. Seleccionando y deseleccionando las capas sobre la leyenda, se mostrarán y ocultarán del mapa central.
- Vistas o marcas de posición. La guía urbana permite el almacenamiento de vistas o marcas de posición a las que poder acceder posteriormente con mayor facilidad.
- Punto de información. La guía urbana permite consultar la información asociada a las entidades sobre las que se pincha, mostrándola en forma de pestaña, una por cada entidad.
- Localización de vías. Mediante esta herramienta, la guía urbana facilita al usuario la búsqueda de vías, permitiendo además un rápido acceso a las mismas.
- Impresión. La herramienta de impresión de la guía urbana permite imprimir el mapa que se está visualizando en pantalla, mostrando previamente una previsualización en la que se muestra el aspecto que tendrá el mapa impreso. En ella aparece el mapa centrado, y a su izquierda la leyenda, la escala y el mapa guía.



Ejemplo de la Guía Urbana de GeoPISTA

3 BENEFICIOS ESPERADOS EN LOS MUNICIPIOS

Una correcta implantación de GeoPISTA en la provincia de Pontevedra permitirá avanzar en aspectos críticos de la “Administración Inteligente”, mejorando la organización y eficacia interna de los municipios y mejorando los servicios que se van a poder prestar al ciudadano.

Teniendo en cuenta las características específicas de la provincia, como por ejemplo la dispersión geográfica, las diferencias existentes entre los municipios, etc., desde la Diputación de Pontevedra se espera que la implantación de GeoPISTA permita:

- Facilitar la gestión administrativa del territorio municipal por parte de los Ayuntamientos de la provincia al consolidar la información relacionada con los mismos. Esto permite, por ejemplo, mejorar la coordinación de obras y servicios municipales.
- Agilizar la realización de tareas propias de cada Ayuntamiento al aportar la información georreferenciada utilizada por los técnicos municipales en sus inspecciones sobre el terreno.
- Acercar al ciudadano información municipal relevante a través de Internet: puntos de interés municipal, planeamiento urbanístico, etc.
- La provincia en su conjunto y cada municipio en particular puede facilitar con GeoPISTA

la involucración de otras administraciones, organismos, empresas y ciudadanos en aspectos clave relacionados con el territorio municipal, ganando en transparencia al hacer fácilmente accesible dicha información a ciudadanos en general, empresas constructoras, promotores, colegios de arquitectos, etc.

- GeoPISTA da los primeros pasos en poder facilitar la realización de consultas on-line por parte de los ciudadanos y personal municipal relacionadas con licencias de obras, concesiones, patrimonio, etc.
- GeoPISTA descarga de trabajo a los técnicos municipales al producirse una reducción de consultas telefónicas y presenciales en las oficinas de cada Ayuntamiento, al poder consultar por Internet el ciudadano y empresas la información municipal de su interés.
- Facilita la relación con otras instituciones que gestionan territorio, como por ejemplo Catastro, INE- Padrón, etc.
- Trasladar y compartir información entre todos los niveles de cada Ayuntamiento, con los controles de acceso a la información oportunos, facilitando así la comunicación entre las diferentes áreas del Ayuntamiento y evitando “compartimentos estancos”.

4 FASES PARA UNA CORRECTA IMPLANTACIÓN

Para obtener los mejores resultados de este proyecto, desde la Diputación de Pontevedra se estimaron necesarias las siguientes fases de trabajo en el proceso de Implantación de GeoPISTA.

1. **Consultoría y Análisis:** Esta fase ha incluido los trabajos necesarios para definir la situación actual de cada uno de los municipios implicados, sus necesidades de cara a la implantación del sistema y la asesoría que permita beneficiarse del uso de software libre y gratuito de GeoPISTA. Los trabajos han cubierto las siguientes áreas:
 - Competencias.
 - Equipo humano.
 - Infraestructura hardware, software y de comunicaciones.

Como resultado, se ha obtenido un documento con toda la información necesaria relativa al estado de cada municipio, con el fin de llevar a cabo la instalación, personalización y puesta en marcha exitosa de GeoPISTA.

2. **Instalación y puesta en marcha:** Esta fase incluye los trabajos necesarios para la instalación física, lógica y puesta en marcha de GeoPISTA en las instalaciones de cada Ayuntamiento. Los trabajos de instalación se han dividido en dos paquetes bien diferenciados:
 - Instalación y configuración de la infraestructura física.
 - Instalación y configuración del sistema GeoPISTA en la infraestructura propuesta.

Como resultado de esta fase, GeoPISTA ha estado instalado y operativo en cada Ayuntamiento, adecuado a las necesidades concretas de cada uno, tanto en la forma de instalación local o remota, los usuarios de acceso y sus perfiles, dominios de parametrización, etc.

3. **Tratamiento de Datos:** El objetivo de esta fase es proporcionar al Sistema de Información GeoPISTA que se ha implantado la información necesaria para una correcta explotación del sistema global. Para ello se ha tratado la información existente en cada municipio y se ha adaptado al modelo de datos específico de GeoPISTA.

Esta fase es de suma importancia para el correcto funcionamiento de GeoPISTA, ya que los datos son el soporte sobre el que se apoya cualquier Sistema de Información Territorial y estos han de ser de gran calidad para garantizar una correcta toma de decisiones.

4. **Formación:** los programas de formación son esenciales para el éxito definitivo del proyecto, ya que contribuyen a un proceso continuo de mejora a través del cual los usuarios mejoran en sus aptitudes y como resultado de ello, la calidad de los trabajos a realizar se optimiza. Para garantizar el éxito del proyecto, la implantación de GeoPISTA deberá estar acompañada por unas actividades de formación, continua, que garanticen una adecuada transferencia del conocimiento.
5. **Soporte:** con el fin de proporcionar asistencia técnica a los usuarios con el manejo de la solución, ha sido necesario incluir una fase de soporte que de seguridad a los usuarios en el proceso inicial de adaptación a la nueva forma de trabajo, y permita solucionar todas las dudas y cuestiones que puedan surgir.

Con estas fases de trabajo, se pretende asegurar el éxito del proyecto y la máxima explotación que de un Sistema de Información Territorial puedan conseguir los municipios.

5 Conclusiones y trabajo futuro

Con la ejecución de este proyecto se conseguirá la **modernización** de los municipios de la provincia de Pontevedra y de la propia Diputación a través de la utilización de tecnologías de la información.

Además se conseguirá:

- Mejorar la **Gestión Municipal**.
- Mejorar los servicios de gestión y atención dirigidos al ciudadano.
- Simplificar e integrar los procedimientos utilizados por los municipios.
- Mejorar las infraestructuras tecnológicas y de comunicaciones precisas para la obtención de los objetivos mencionados.

Frente a productos similares existentes en el mercado desde la Diputación de Pontevedra se decidió la utilización de GeoPISTA ya que aporta las siguientes diferencias:

- Cuenta con la participación de agentes clave de la Administración Central como el MAP, la FEMP, INE y Catastro.
- Se trata de un desarrollo a Nivel Nacional que permite la aparición de economías de escala de cara a abaratar el mantenimiento y la evolución del producto.
- Cumple con los estándares internacionales y normativas nacionales asociados al tratamiento de información geográfica.
- Ahorra licencias por tratarse de software libre.

Además, es necesario resaltar que GeoPISTA es un proyecto “vivo” ya que desde el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, como responsable de GeoPISTA, continúa apostando por mejorarlo, ampliando su funcionalidad a día de hoy con dos proyectos actualmente en curso:

- **Proyecto Avanza Local – CATASTRO:** Este proyecto ampliará el módulo de Catastro que actualmente dispone GeoPISTA permitiendo la actualización y el intercambio de información con la Dirección General del Catastro, para todos aquellos municipios que dispongan del convenio adecuado para ello.
- **Avanza Local Soluciones - GeoPISTA Evolución + SOA.** Este proyecto implica la mejora y evolución del proyecto GeoPISTA. Incluye la realización de mejoras tecnológicas y funcionales en toda la aplicación, así como el desarrollo de servicios web para adaptar GeoPISTA a las arquitecturas SOA – Service Oriented Architecture vigentes hoy en día.

La Diputación de Pontevedra pertenece al Grupo de Usuarios Pilotos de este último proyecto, y está participando activamente en su definición y pruebas, por lo que continua en su apuesta por la modernización local.

Además, durante el próximo año 2008 pretende acometer la segunda fase de este trabajo para implantar el sistema GeoPISTA, con todas sus nuevas funcionales, en el resto de municipios de la provincia.

Referencias

- [1] Ministerio de Ciencia y Tecnología, 'Proyecto GEOPISTA',. Accedido en la URL <http://www.geopista.com>
- [2] Ministerio de Ciencia y Tecnología, 'Proyecto GEOPISTA',. Accedido en la URL <http://www.geopista.es>
- [3] Iniciativas IDE a nivel mundial. Accedido en la URL www.gsdi.org
- [4] Open Geospatial Consortium, Inc. Accedido en la URL <http://www.opengeospatial.org>
- [5] JUMP, 'JUMP Pilot project. Accedido en la URL <http://jump-pilot.sourceforge.net>.
- [6] ISO, International Standards for Business, Government and Society. Accedido en la URL <http://www.iso.org/iso/home.htm>.